

**Е. В. Маркова, М. С. Калиенко\*, А. В. Волков**

ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», г. Верхняя Салда

\*sosnovsky@vsm-po.ru

## **КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТЕКСТУРА И АНИЗОТРОПИЯ ТЕЧЕНИЯ ПРУТКОВ СПЛАВА Ti6Al4V**

Проведено исследование кристаллографической текстуры прутков, полученных после прокатки по различным схемам деформации, приведены прямые полюсные фигуры образцов, представлена связь текстуры с анизотропией формы при осадке образцов при различных температурах.

*Ключевые слова:* титановый сплав Ti6Al4V, прутки, анизотропия, горячая деформация, кристаллографическая текстура.

**E. V. Markova, M. S. Kalienko, A. V. Volkov**

## **CRYSTALLOGRAPHIC TEXTURE AND FLOW ANISOTROPY OF RODS TITANIUM ALLOY Ti6Al4V**

Investigation of crystallographic texture of the rods after rolling, produced by various deformations regimes were carried out. The straight pole pieces of the samples are given. Relationship of texture and form anisotropy of compression samples after different heating temperature is presented.

*Key words:* titanium alloy Ti6Al4V, rods, anisotropy, hot deformation, crystallographic texture.

**В** рамках закупки нового стана для прокатки прутков с  $\varnothing$  250 мм до прутка  $\varnothing$  5 мм встал вопрос о проблеме анизотропии течения при горячей деформации деталей из прутков (высадка головы болта под крепеж), что является параметром качества материала. Прутки, прокатанные на станах других компаний, имеют очень сильную анизотропию.

Наиболее вероятной причиной анизотропии является острая кристаллографическая текстура  $\alpha$ -фазы, которая формируется из-за регламентированных поворотов прутка после каждого перехода калибра.

Для обоснования выбора нового стана возникла необходимость разобраться с эффектом текстурирования. Для этого прокатали прутки с  $\varnothing$  38 мм до  $\varnothing$  18 мм по трем разным схемам прокатки:

I — без учета поворота раската вокруг своей оси в процессе прокатки.

II — без поворота раската вокруг своей оси в процессе прокатки.

III — с поворотом раската вокруг своей оси на угол  $45^\circ + / - 10^\circ$  в процессе прокатки.

В работе приведены прямые полюсные фигуры образцов от прутков, полученных после прокатки по различным схемам деформации после каждого перехода. Представлена связь текстуры с анизотропией формы при осадке образцов при различных температурах.

По результатам исследования, прутки, прокатанные по разным схемам, имеют разную по типу, остроте и распределению по сечению кристаллографическую текстуру. На прутках  $\varnothing < 18$  мм текстура близка к аксиальной. Различные типы кристаллографических текстур не обуславливают анизотропию пластического течения при осадке с разницей формы более 10 %.